

⑫公開特許公報(A)

平1-311744

⑤Int.Cl.⁴H 04 M 1/00
11/00

識別記号

303

庁内整理番号

P-8949-5K
8020-5K

⑬公開 平成1年(1989)12月15日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全12頁)

⑭発明の名称 ISDN複合端末

⑮特 願 昭63-143301

⑯出 願 昭63(1988)6月10日

⑰発明者 西野 哲男 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社
内⑰発明者 磯野 修 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社
内⑰発明者 橋 哲夫 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社
内⑰発明者 福井 敏正 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社
内

⑰出願人 富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

⑰代理人 弁理士 玉蟲 久五郎 外1名

最終頁に続く

明細書

として備えてなることを特徴とするISDN複合端末。

1.発明の名称 ISDN複合端末

3.発明の詳細な説明

(目次)

概要

産業上の利用分野

従来の技術(第12図～第14図)

発明が解決しようとする課題(第15図)

課題を解決するための手段(第1図)

作用(第2図～第5図)

実施例(第6図～第11図)

発明の効果

(概要)

複合端末と既存の単純端末との相互接続を可能にしたISDN複合端末に関し、

複合端末と複合端末以外の端末とを相互に接続可能であるとともに、複合端末相互の接続か複合端末と複合端末以外の端末との相互接続かを使用

2.特許請求の範囲

複数のメディアによる通信機能を有するISDNの複合端末において、

メディアごとに呼設定要求を行う呼設定手段(1)と、

ISDN複合端末からの応答か既存端末からの応答かを識別して表示する応答識別表示手段(3)と、

複数メディアの発信要求時にいずれかの呼の接続が不可能なときは、複合サービスから単独サービスに移行するサービス移行手段(5)とを発端末の機能として備えるとともに

ISDN複合端末からの着信か既存端末からの着信かを識別して表示する着信識別表示手段(2)と、

複数メディアの着信要求時にいずれかの既存端末が呼に応答したときは複合サービスの着信要求を切断する着信要求切断手段(4)とを着端末の機能

者に通知し得る端末を提供することを目的とし、複数のメディアによる通信機能を有する ISDN の複合端末において、メディアごとに呼設定要求を行う呼設定手段と、ISDN 複合端末からの応答か既存端末からの応答かを識別して表示する応答識別表示手段と、複数メディアの発信要求時にいずれかの呼の接続が不可能なときは、複合サービスから単独サービスに移行するサービス移行手段とを発端末の機能として備えるとともに、ISDN 複合端末からの着信か既存端末からの着信かを識別して表示する着信識別表示手段と、複数メディアの着信要求時にいずれかの既存端末が呼に応答したときは複合サービスの着信要求を切断する着信要求切断手段とを着端末の機能として備えて構成する。

(産業上の利用分野)

本発明は ISDN (サービス統合ディジタル網) における複合端末の接続性に係り、特に複合端末と既存の単純端末との相互接続を可能にした IS-

DN 複合端末に関するものである。

ISDN における複数のメディアを 1 つの端末で処理することができるような、各種複合端末の研究、開発が進められているが、この際複合端末相互間の接続性については当然考慮されているが、複合端末以外の既存の単純な端末が同一加入者宅内に混在した場合の、複合端末と複合端末以外の端末との相互の接続性については従来あまり考慮されていない。

しかしながらサービス面からは、ISDN における複合端末と複合端末以外の端末との間において、相互に接続可能であることが要望される。

(従来の技術)

第12図は ISDN における宅内構成を示したものであって、ISDN に接続された加入者線 (チャネル構成 2B+D) に対して、加入者宅内において網終端装置 NT を経て最大 8 台の端末 T₁ ~ T₈ を接続可能であることが示されている。ここで B は 64 kb/s の通信チャネル、D は 16 kb/s

s の信号チャネルを示している。そして複合端末を使用する場合には、1 加入者線にその複合端末を 1 台だけ接続するように制限を加えて使用する場合が多い。

この場合、同種の複合端末相互間の接続は次のようにして行われる。

第13図は ISDN における同種の複合端末相互の接続を例示したものであって、ISDN に対してそれぞれ網終端装置 NT₁、NT₂ を介してテレビ電話端末 T₁、T₂ が接続されており、それぞれ加入者番号 777-5000、755-1234 を有するものとする。

第14図は第13図の接続における従来の接続シーケンスを示したものである。

第13図のテレビ電話は音声信号に 1 つの B チャネル (64 kb/s) を使用し、ビデオ信号に他の B チャネル (64 kb/s) を使用してテレビ電話サービスを行うものである。このため発信要求時には、音声とビデオでの呼設定を別々に行い、両方の応答があって始めてテレビ電話 (音声 + ビデ

オ) の通信が可能となる。

第14図において、発端末では音声に対する呼設定 (メッセージ) -1 を着アドレス DA = 755-1234、発アドレス OA = 777-5000、伝達能力情報要素 BC = 音声、高位レイヤ整合性情報要素 HLC = 電話として行い、ビデオに対する呼設定 (メッセージ) -2 を着アドレス DA = 755-1234、伝達能力情報要素 BC = 非制限ディジタル、高位レイヤ整合性情報要素 HLC = ビデオとして行う。

これによって局では、着端末に対して呼設定 -1 を OA = 777-5000、BC = 音声、HLC = 電話として行うことによって着端末で呼出しが行われるとともに、着端末から呼出し (メッセージ) -1 が局に送出され、さらに局から呼出し -1 が発端末に返送される。また局から着端末に対して呼設定 -2 を BC = 非制限ディジタル、HLC = ビデオとして行うことによって、着端末から呼出し (メッセージ) -2 が局に送出され、さらに局から呼出し -2 が発端末に返送される。

着端末で応答すると、着端末からそれぞれの呼出しに対応する応答（メッセージ）-1、2が局に送出され、局から応答-1、2が発端末に返送されるとともに、局からそれぞれの応答に対する応答確認（メッセージ）-1、2が着端末に送られるので、以後音声+ビデオによるテレビ電話の通信が可能となる。

（発明が解決しようとする課題）

第15図は複合端末を使用する場合の従来の相互接続性を説明するものであって、ISDNにそれぞれ加入者線を介して接続される網終端装置NT₁、NT₂にそれぞれテレビ電話からなる端末T₁、T₂を接続し、網終端装置NT₃に通常の電話からなる端末T₃、T₄を接続した場合が例示されている。この場合、テレビ電話からなる端末T₁、T₂は相互に通信可能であるが、テレビ電話からなる端末T₁と電話端末T₃、T₄とは相互に通信不可能である。

本発明はこのような従来技術の課題を解決しよ

うとするものであって、1加入者線に複合端末と複合端末以外の端末とからなる複数の端末を混在収容した場合でも複合端末と複合端末以外の端末とを相互に接続可能にするとともに、複合端末相互の接続なのか複合端末と複合端末以外の端末との相互接続なのかを使用者（ユーザ）に通知することができるISDN複合端末を提供することを目的としている。

（課題を解決するための手段）

本発明は第1図にその原理的構成を示すように、複数のメディアによる通信機能を有するISDNの複合端末において、発端末の機能として呼設定手段1と、応答識別表示手段3と、サービス移行手段5とを備えるとともに、着端末の機能として着信識別表示手段2と、着信要求切断手段4とを備えて構成される。

呼設定手段1は、メディアごとに呼設定要求を行ふものである。

着信識別表示手段2は、ISDN複合端末から

の着信か既存端末からの着信かを識別して表示するものである。

応答識別表示手段3は、ISDN複合端末からの応答か既存端末からの応答かを識別して表示するものである。

着信要求切断手段4は、複数メディアの着信要求時にいずれかの既存端末が呼に応答したときは複合サービスの着信要求を切断するものである。

サービス移行手段5は、複数メディアの発信要求時にいずれかの呼の接続が不可能なときは、複合サービスから単独サービスに移行するものである。

（作用）

本発明のISDN複合端末は呼設定手段1と、着信識別表示手段2と、応答識別表示手段3と、着信要求切断手段4と、サービス移行手段5とを備えることによって、所望の接続処理を行う。

呼設定手段1においては、メディアごとに呼設定要求を行ふ。第2図は呼設定手段1を示したもの

である。

発端末において呼設定要求が発生すると、まずメディアが何であるかが判断される。メディアが音声とビデオであったときは、音声に対しては呼設定メッセージの伝達能力情報要素B.C.、低位レイヤ整合性情報要素L.L.C.、高位レイヤ整合性情報要素H.L.C.に電話対応の値を設定し、ビデオに対しては呼設定メッセージの伝達能力情報要素B.C.、低位レイヤ整合性情報要素L.L.C.、高位レイヤ整合性情報要素H.L.C.にビデオ対応の値を設定して、呼設定メッセージを送出する。

着信識別表示手段2においては、ISDN複合端末からの着信か既存端末からの着信かを識別して表示する。第3図は着信識別表示手段2を示したものである。

音声の場合、着端末において発番号と電話である旨を情報要素に表示した局からの呼設定メッセージを受けると、着信可か不可かを判断する。不可のときはその旨のメッセージを返して空きに移行するが、着信可のときは単独サービス用の呼出

し音を鳴動し、電話サービスであることを表示したのち、発番号と電話である旨を情報要素に表示した複合サービスであることを示す内部メッセージを発生して、呼出し中となる。

ビデオの場合も同様に着端末において発番号とビデオである旨を情報要素に表示した局からの呼設定メッセージを受けると、着信可か不可かを判断する。不可のときはその旨のメッセージを返して空きに移行するが、着信可のときはビデオサービスであることを表示したのち、発番号とビデオである旨を情報要素に表示した複合サービスであることを示す内部メッセージを発生して、呼出し中となる。

いま音声の呼設定メッセージが先に到着して呼出し中になっていたときに、ビデオ側の複合サービスであることを示す内部メッセージを受信すると発番号の一一致を検査し、一致したときはビデオであるか否かを見て、ビデオであったときは複合サービス用の呼出し音を鳴動して呼出し中に戻る。

同様にビデオの呼設定メッセージが先に到着し

て呼出し中になっていたときに、音声側の複合サービスであることを示す内部メッセージを受信すると発番号の一一致を検査し、一致したときは音声であるか否かを見て、音声であったときは複合サービス用の呼出し音を鳴動して呼出し中に戻る。

そして応答要求の内部メッセージを受けたとき、応答メッセージを局へ返して応答状態となり、応答確認メッセージを局から受けたとき通信中の状態に移行する。

応答識別表示手段3においては、ISDN複合端末からの応答か既存端末からの応答かを識別して表示する。第4図は応答識別表示手段3とサービス移行手段5とを示したものである。

音声の場合、発端末において空き状態から呼設定メッセージを局へ送出して発呼状態となり、呼設定受付メッセージを局から受けると、発呼受付状態になる。さらに局から呼出しメッセージを受けると呼出通知状態となる。ここで発端末は局から応答メッセージを受けると、応答確認メッセージを局へ送出し、これによって発端末では電話サ

ービス用の表示を行うとともに、音声であることを情報要素に表示した複合サービスの内部メッセージを送出して通信中となる。

ビデオの場合も同様に、発端末において空き状態から呼設定メッセージを局へ送出して発呼状態となり、呼設定受付メッセージを局から受けると発呼受付状態になる。さらに局から呼出しメッセージを受けると呼出通知状態となる。ここで発端末は局から応答メッセージを受けると、応答確認メッセージを局へ送出し、これによって発端末ではビデオサービス用の表示を行うとともに、ビデオであることを情報要素に表示した内部メッセージを送出して通信中となる。

いま音声の通信中になっていたときにビデオ側の複合サービスであることを示す内部メッセージを受信すると、ビデオであるか否かを見てビデオであったときは複合サービス用の表示をして通信中に戻る。

同様にビデオの通信中になっていたときに音声側の複合サービスであることを示す内部メッセー

ジを受信すると、音声であるか否かを見て音声であったときは複合サービス用の表示をして通信中に戻る。

着信要求切断手段4においては、複数メディアの着信要求時にいずれかの既存端末が呼に応答したときは複合サービスの着信要求を切断する。

第5図は着信要求切断手段4を示したものである。

例えばテレビ電話端末からの着信要求によって複合サービスの呼出し状態となり、他の電話端末の応答によって局から音声呼に関する解放完了メッセージを受けると、テレビ電話端末の電話側では情報要素に表示された理由が#26すなわち選択されないユーザの切断復旧であったときは、複合サービス切断の内部メッセージを送出して空き状態となる。

テレビ電話端末のビデオ側では複合サービス切断の内部メッセージを受けると、ビデオ呼に対する切断メッセージを局へ送出して切断要求状態となる。この状態で局から解放メッセージを受ける

と解放完了メッセージを局に返して空き状態となる。

サービス移行手段5においては、複数メディアの発信要求時にいずれかの呼の接続が不可能なときは、複合サービスから単独サービスに移行する。サービス移行手段5は第4図に示されている。

例えばテレビ電話端末の発信要求時、ビデオの呼設定に対する局からの切断メッセージを受けると、テレビ電話端末ではビデオに対する解放メッセージを局へ送出して解放要求状態となり、局からの解放完了メッセージを受けたとき空き状態となる。

(実施例)

第6図は本発明の一実施例におけるISDN複合端末の構成を示したものであって、テレビ電話の場合を例示し、11はDチャネルプロトコル処理部であって、レイヤ1処理部11₁、レイヤ2処理部11₂、レイヤ3処理部11₃からなっている。レイヤ1処理部11₁には、コーディック12を経てハ

ンドセット13が接続され、画像処理装置14を経てカメラ／受像装置15が接続されている。またレイヤ2処理部11₂、レイヤ3処理部11₃には中央処理装置(CPU)16が接続され、CPU16にはバス17を介して表示装置(CRT)18、メモリ19、キーパッド20、表示燈(LED)21が接続されている。またDチャネルプロトコル処理部11には加入者線22が接続されている。

Dチャネルプロトコル処理部11は階層化された構成を有し、レイヤ1処理部11₁は物理、電気的特性を規定し、レイヤ2処理部11₂はデータリンクの制御を行い、レイヤ3処理部11₃はネットワークの呼制御を実行する。

Dチャネルプロトコル処理部11は加入者線を介して局との間においてテレビ電話の2B+Dの信号を送受する。音声信号はBチャネルの信号によってコーディック12と接続され、コーディック12は例えばCCITT勧告番号G.711の手順によってハンドセット12との間において音声信号を送受する。ビデオ信号は他のBチャネルの信号に

よって画像処理装置14と接続され、画像処理装置14はカメラからの画像信号を符号化して送出するとともに、局から受信したビデオ信号を復号化して受像装置に送出する。

CPU16はメモリ19に蓄えられたプログラムおよびデータを利用してレイヤ2処理部11₂、レイヤ3処理部11₃の制御を行い、表示装置18および表示燈21に表示を行い、またキーパッド20を介して所要のデータの入力を受ける。

第7図は本発明の一実施例における複合端末相互間における接続シーケンスを示したものであってテレビ電話機相互間における接続時を例示し、第13図および第14図に示された従来装置の場合と対応している。

第7図の場合、シーケンスは第14図に示された従来の場合と同様であるが、以下の点において異なっている。まず着端末では複合サービス用の最初の呼設定メッセージ(図中では電話)を受信して呼出しメッセージを返送すると、単独サービス用の呼出し音1を鳴動するとともに、表示装置18

におけるその旨の表示または表示燈21の点燈(点滅)による表示1によって、単独サービスであることをユーザに通知する。

次に同じ発アドレス(図中では777-5000)を持つ端末から複合サービス用の別の呼設定(図中ではビデオ)を受信すると、複合サービスであることを判断して呼出し音1から複合サービス用の呼出し音2に変更する。また表示も単独サービス用の表示1から複合サービス用の表示2に変更する。着端末でユーザが応答すると、各呼設定要求に対する応答(応答-1、応答-2)を返送する。一方発端末では最初の応答(応答-1)を受信すると単独サービス用の表示(表示1)を行い、さらに複合サービス用の別の応答(応答-2)を受信すると、複合サービス用の表示(表示2)を行う。

第8図は本発明の一実施例における複合端末と複合端末以外の端末相互間における接続シーケンスを示したものである。また第9図はこの場合の相互接続構成を例示し、発端末はテレビ電話機で

あって番号 777-5000 を有し、着端末は電話機であって番号 766-1234 を有するものとする。

発端末であるテレビ電話機は複合サービスを要求して 2 つの呼設定（呼設定 - 1, 呼設定 - 2）メッセージを、呼設定 - 1 に対して DA - 766-1234, OA - 777-5000, BC - 音声, HLC - 電話として送出し、呼設定 - 2 に対して DA - 766-1234, BC - 非制限ディジタル, HLC - ビデオとして送出する。

局からの呼設定 - 1 (OA - 777-5000, BC - 音声, HLC - 電話) に対し、着端末である電話機は通信可能なので呼出しメッセージ（呼出し - 1）を返送するが、ビデオの呼設定要求については通信不可能なので、解放完了メッセージ（解放完了 - 2）を返送する。局では解放完了 - 2 を受信するとテレビ電話機に対して切断メッセージ（切断 - 2）を送出する。テレビ電話機では切断 - 2 を受信すると、複合サービスを要求したにも拘わらずビデオの接続不可であったことを知

り、解放メッセージ（解放 - 2）を局へ送り、局ではこれに対して解放完了メッセージ（解放完了 - 2）を送出するので、テレビ電話機は単独サービス（この場合は電話）に移行する。

電話機の応答によって局を経て応答メッセージ（応答 - 1）を受信すると、テレビ電話機は単独サービスの表示（表示 1）を行う。すなわちテレビ画面の表示は行われないことを通知し、電話通信のみが行われるようにする。

第 10 図は本発明の一実施例における複合端末と、複合端末および複合端末以外の端末相互間における接続シーケンスを示したものである。また第 11 図はこの場合の相互接続構成を例示し、発端末はテレビ電話機であって着端末はテレビ電話機および電話機である場合を示している。

発端末であるテレビ電話機は複合サービスを要求して呼設定 - 1, 呼設定 - 2 を送出する。局では 2 つの呼設定メッセージを放送形式で着側のテレビ電話機と電話機へ送る。テレビ電話機は両呼設定を受け付けることができるので、対応する呼

出しメッセージ（呼出し - 11, 呼出し - 21）を返送するが、電話機は電話の呼設定しか受け付けることができないので、呼出しメッセージ（呼出し - 12）と解放完了メッセージ（解放完了 - 22）をそれぞれ返送する。

ここでテレビ電話機が応答すると、テレビ電話機は第 7 図と同じシーケンスを行い、電話機は従来と同じ選択されないユーザの切断復旧シーケンスを行う。

一方、電話機が応答するとまず電話のみ通信可能となり、呼設定 - 1 に対して呼出し - 11 を返送しているテレビ電話機に対しては、理由表示に #26 すなわち選択されないユーザの切断復旧を含む解放完了メッセージ（解放完了 - 11）を局から返送する。

従来の複合端末では解放完了 - 11 を受信しても何らの処理も行わないため、呼設定 - 2 に対するビデオ呼は呼出状態のままになる。またこの状態でテレビ電話機で応答するとビデオはテレビ電話機で、音声は電話機でというように別々の端末で

サービスを受ける状態になるという現象を生じたが、本発明ではこのような問題を解決するために複合サービス用の呼出し音を鳴動している状態で理由 - #26 を含む解放完了メッセージを受信した場合には、解放された呼（電話）以外の呼（ビデオ呼）を切断するために切断メッセージ（切断 - 21）をテレビ電話機から局に対して送出する。これによって発端末のテレビ電話機と着端末のテレビ電話機では、ともにビデオ呼は切断されて、発端末のテレビ電話機と着端末の電話機間の電話通信のみが可能となる。この状態で発端末のテレビ電話機は通信中を示す表示（表示 1）を行う。

以上の実施例においては ISDN 端末としてテレビ電話機の場合を例示して説明したが、本発明はこの場合に限るものではなく、メディアごとに別の B チャネルを使用して複合サービスを提供し、単独サービス（1 つの B チャネルを使用した单一メディアサービス）も提供可能な各種の ISDN 複合端末に適用できることはいうまでもない。

(発明の効果)

以上説明したように本発明によれば、1本のISDN加入者線に複数のISDN複合端末および複合端末以外のISDN端末が混在収容された場合でも、複合端末相互間だけでなく複合端末と複合端末以外の端末間の相互接続も可能となり、接続性を向上することができる。また複合端末において複合端末相互間の呼か、複合端末以外の端末間の呼かを識別通知するので、サービス性を向上することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の原理的構成を示す図、

第2図は呼設定手段を示す図、

第3図は着信識別表示手段を示す図、

第4図は応答識別表示手段とサービス移行手段とを示す図、

第5図は着信要求切断手段を示す図、

第6図は本発明の一実施例のISDN複合端末の構成を示す図、

第7図は本発明の一実施例の複合端末相互間ににおける接続シーケンスを示す図、

第8図は本発明の一実施例の複合端末と複合端末以外の端末相互間ににおける接続シーケンスを示す図、

第9図は複合端末と複合端末以外の端末との相互接続構成を例示する図、

第10図は本発明の一実施例の複合端末と、複合端末および複合端末以外の端末相互間ににおける接続シーケンスを示す図、

第11図は複合端末と、複合端末および複合端末以外の端末との相互接続構成を例示する図、

第12図はISDNにおける宅内構成を示す図、

第13図はISDNにおける同種の複合端末相互の接続を例示する図、

第14図は第13図の接続における従来の接続シーケンスを示す図、

第15図は複合端末を使用する場合の従来の相互接続性を説明する図である。

11…Dチャネルプロトコル処理部

11₁…レイヤ1処理部

11₂…レイヤ2処理部

11₃…レイヤ3処理部

12…コーディック

13…ハンドセット

14…画像処理装置

15…カメラ／受像装置

16…中央処理装置(CPU)

17…バス

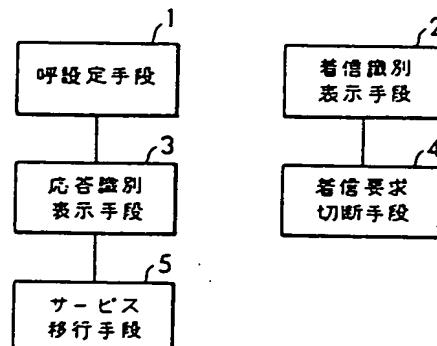
18…表示装置(CRT)

19…メモリ

20…キーパッド

21…表示燈(LED)

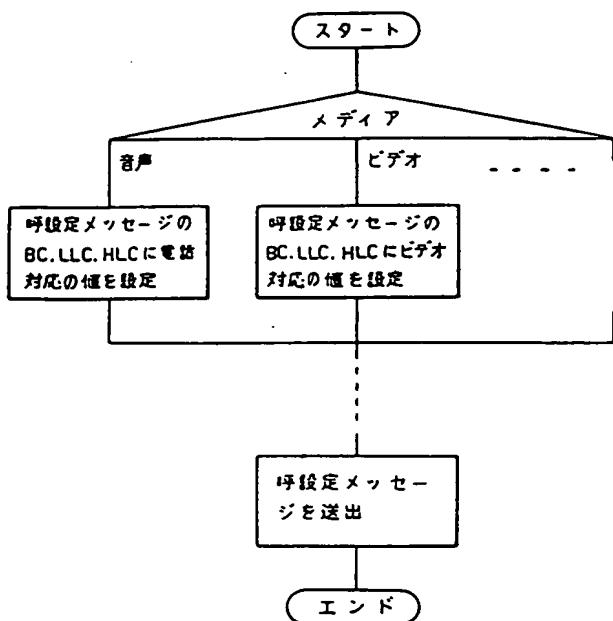
22…加入者線



本発明の原理的構成を示す図

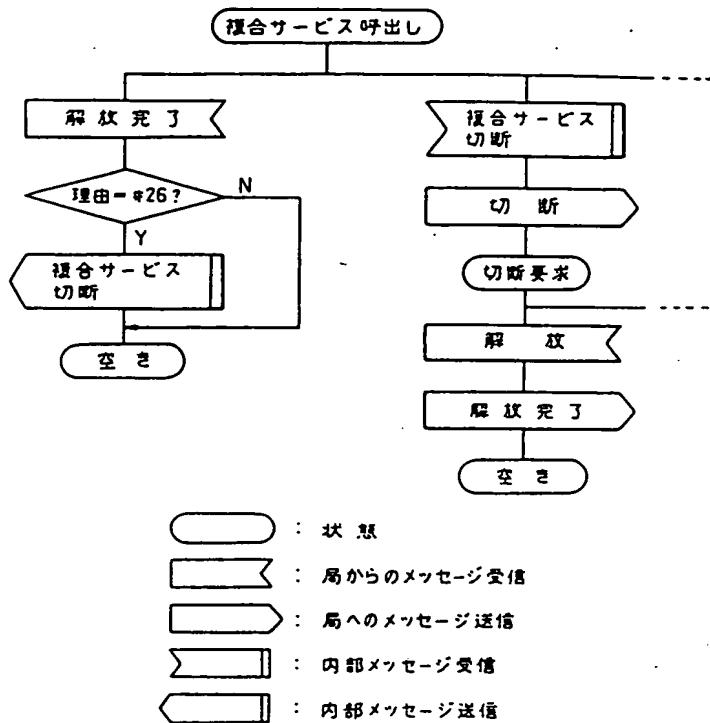
第1図

特許出願人　富士通株式会社
代理人　弁理士　玉森久五郎（外1名）

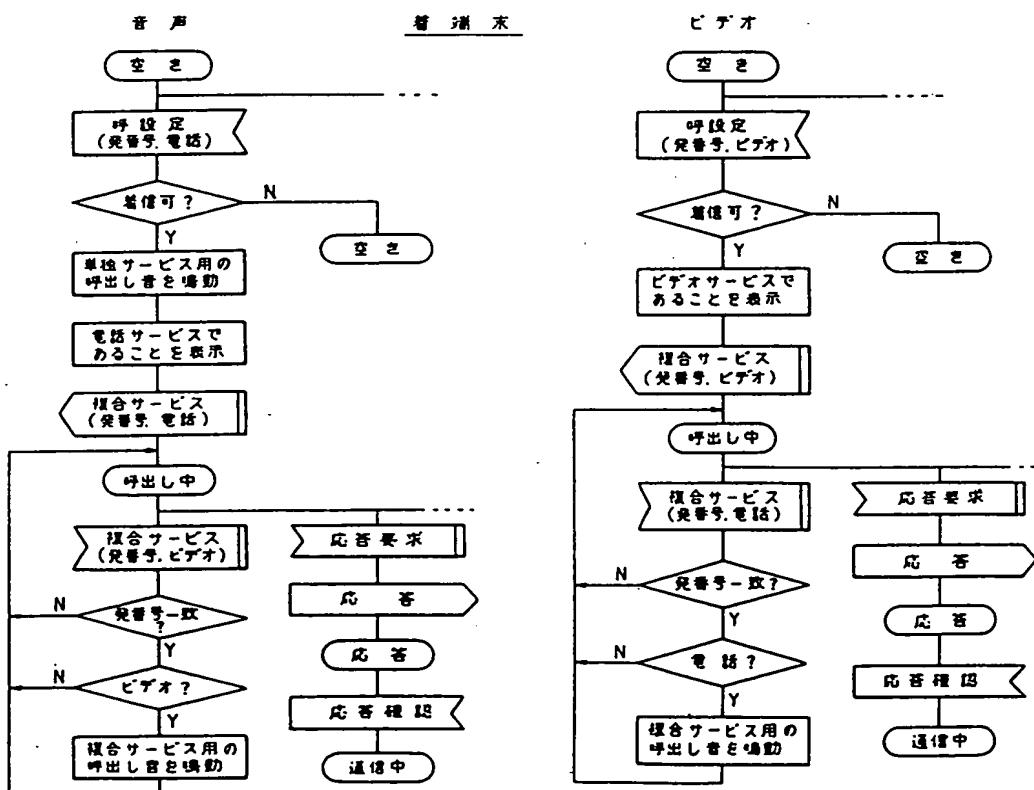


BC ... 伝達能力情報要素
LLC ... 低位レイヤ整合性情報要素
HLC ... 高位レイヤ整合性情報要素

呼設定手段を示す図
第 2 図

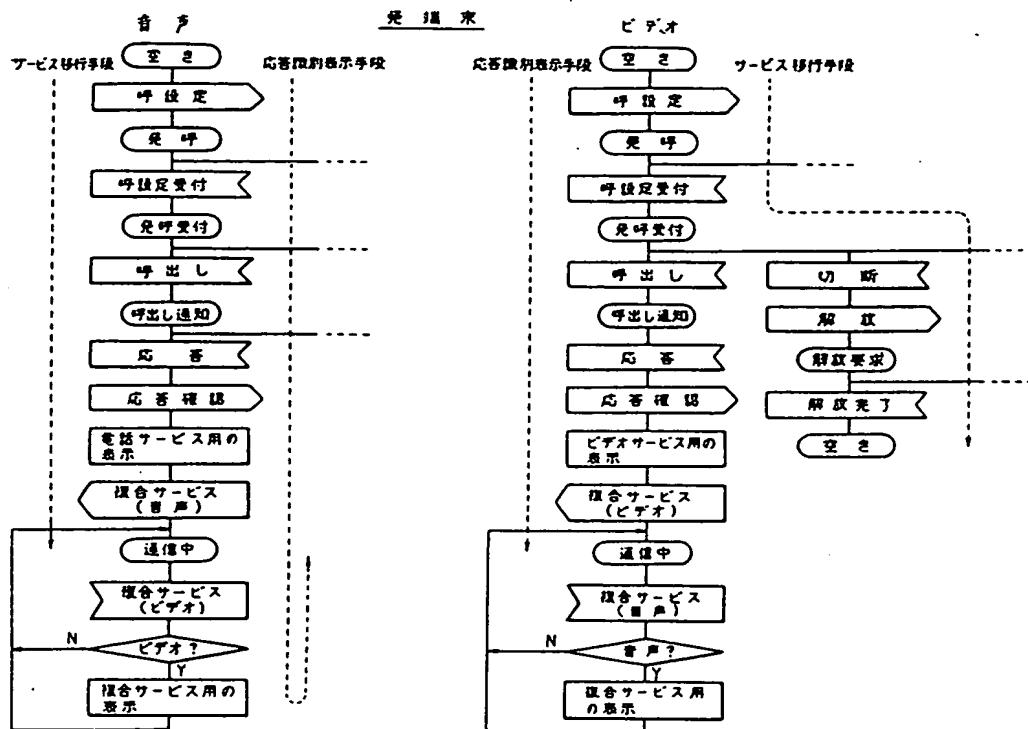


着信要求切断手段を示す図 第 5 図



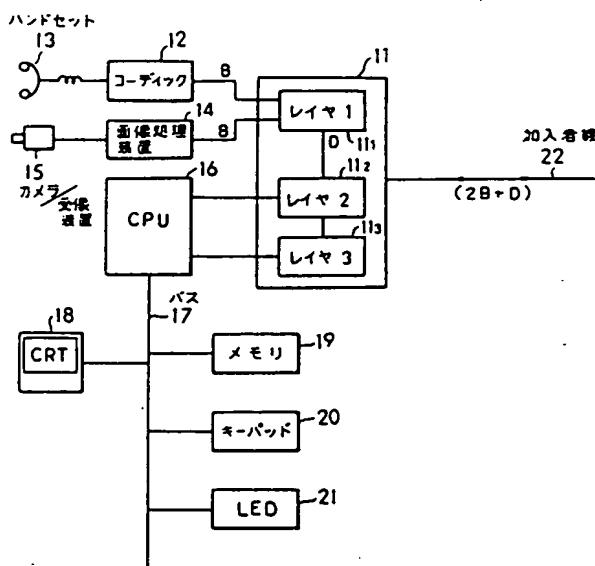
着信識別表示手段を示す図

第 3 図

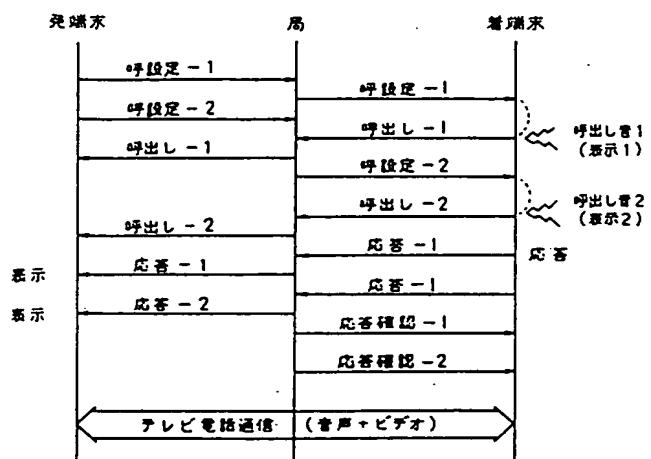


応答別表示手段とサービス移行手段とを示す図

第 4 図



11 … フォンネルプロトコル処理部
111 … レイヤ1処理部
112 … レイヤ2処理部
113 … レイヤ3処理部
16 … 中央処理装置(CPU)
18 … 表示装置(CRT)
21 … 表示灯(LED)

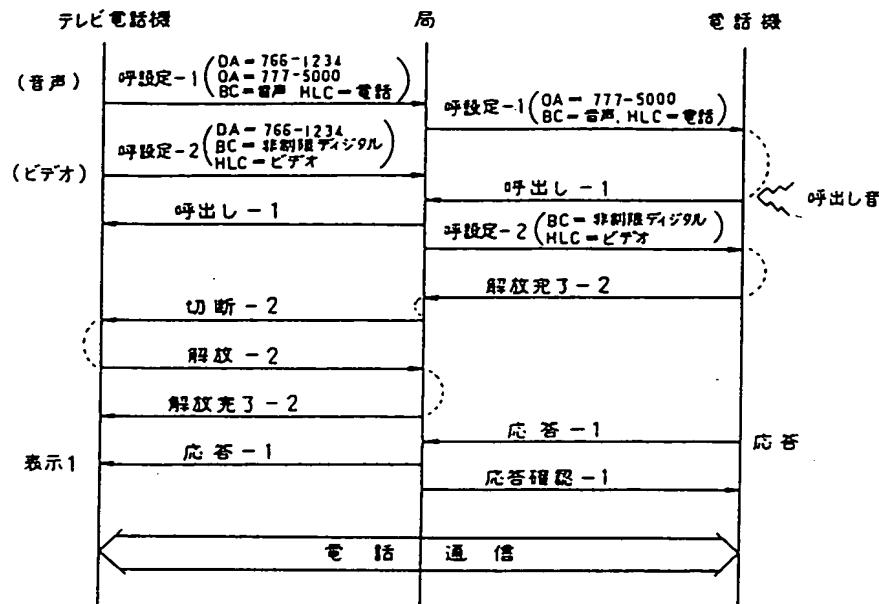


本発明の一実施例の複合端末相互間における接続シーケンスを示す図

第 7 図

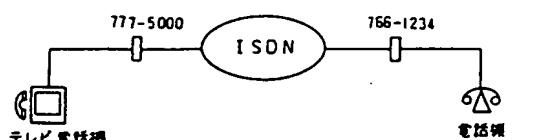
本発明の一実施例のISDN複合端末の構成を示す図

第 6 図



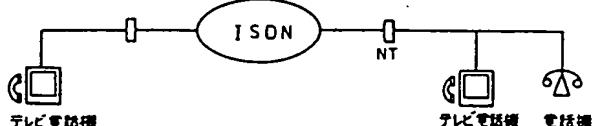
本発明の一実施例の複合端末と複合端末以外の端末相互間における接続シーケンスを示す図

第 8 図



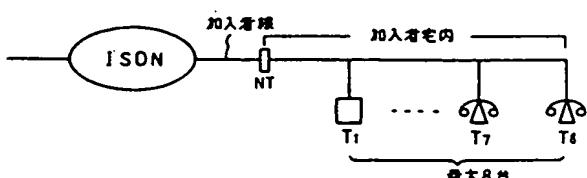
複合端末と複合端末以外の端末との相互接続構成を例示する図

第 9 回



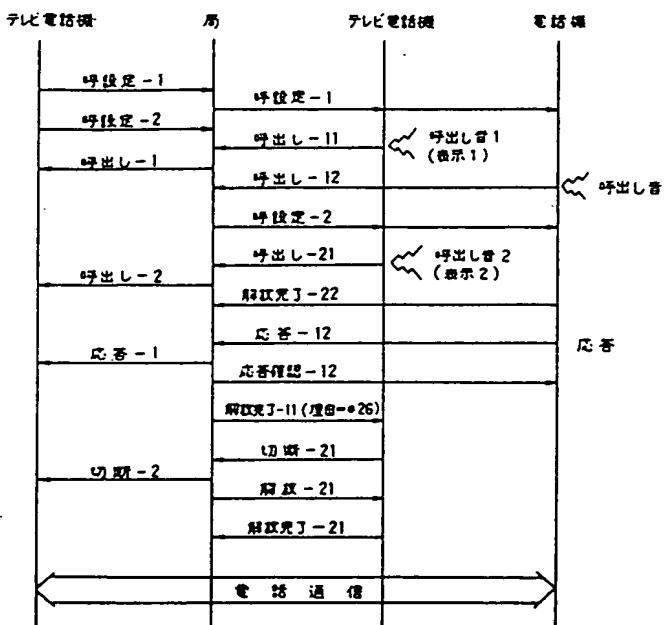
複合端末と、複合端末および複合端末以外の
端末との相互接続を例示する図

三 11



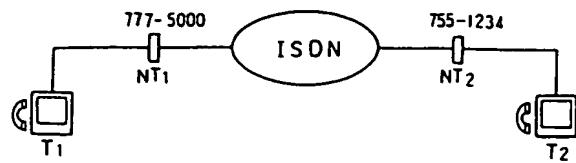
ISONにおける室内模擬を示す図

第 12 四



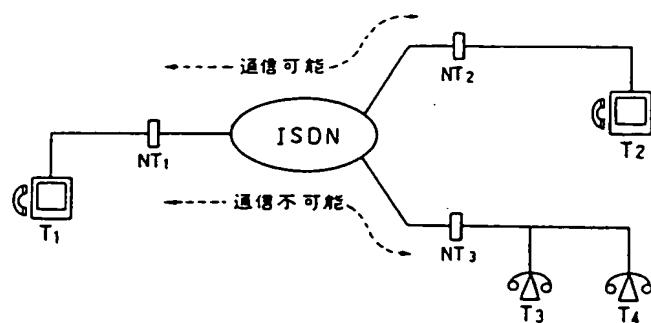
本発明の一実施例の複合端末と、複合端末および複合端末以外の端末相互間における接続シーケンスを示す図

第 10 回



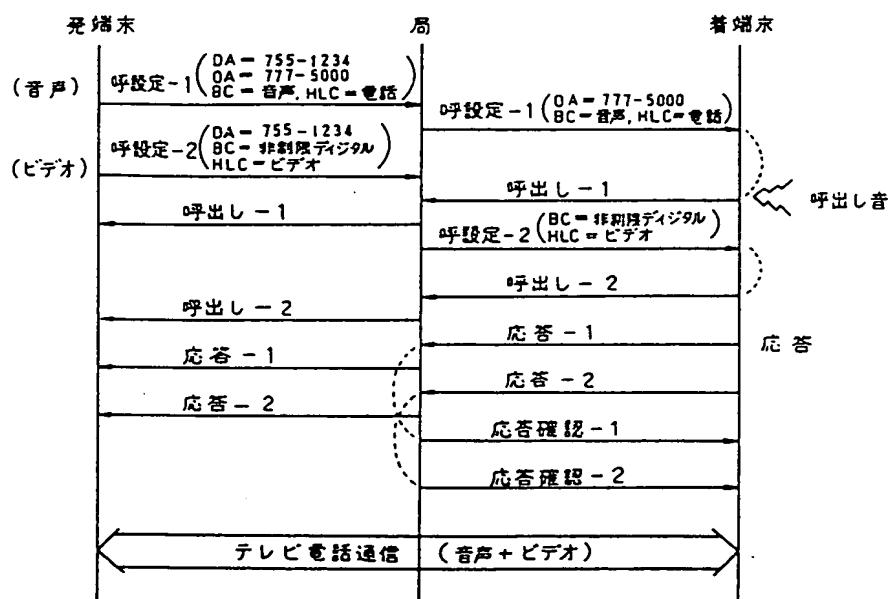
ISDNにおける同種の複合端末相互の接続を例示する図

第 13 図



複合端末を使用する場合の従来の相互接続性を説明する図

第 15 図



第 13 図の接続における従来の接続シーケンスを示す図

第 14 図

第1頁の続き

⑦発明者 岩渕 英介 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社
内